

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-057632

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G06K 7/00

G06K 7/12

(21)Application number : 10-237946

(71)Applicant : MEMORY TEC KK

(22)Date of filing : 11.08.1998

(72)Inventor : SATO HITOSHI

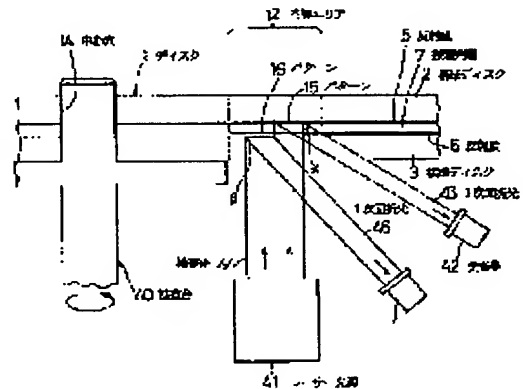
(54) LAMINATED DISK AND CONSTITUTING DISK CONFIRMING METHOD OF THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily confirm whether constituting disks are correct disks or not by laminating plural sheets of constituting disks having recording surfaces and recording constituting disk information on parts other than information areas along the circumferential direction in the disks.

SOLUTION: Constituting disks 2, 3 are provided with reflection films 5, 6 on respective recording surfaces and they are laminated through an adhesive layer 7. In inner peripheral areas of the disks 2, 3, respective patterns 15, 16 are recorded at positions different in the radial direction. The patterns 15, 16 consists of bar codes and they indicate identification numbers or the like.

Respective bar codes are formed with plural tracks arranged in the radial direction and pitches of these tracks are different such as respectively 1.0, 1.6 μm in the patterns 15, 16. When the laminated disk is irradiated with a laser beam source 41, since angles of reflection of the 1st-order diffracted light are different such as $\alpha=42^\circ$, $\beta=25^\circ$, reflected light beams are detected by different light receivers 42, 42.



decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-57632

(P2000-57632A)

(43) 公開日 平成12年2月25日 (2000.2.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	メモコード (参考)
G 1 1 B 7/24	5 4 1	G 1 1 B 7/24	5 4 1 Z 5 B 0 7 2
	5 6 1		5 6 1 N 5 D 0 2 9
	5 7 1		5 7 1 A
G 0 6 K 7/00		G 0 6 K 7/00	U
7/12		7/12	B
審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-237946

(22) 出願日 平成10年8月11日 (1998.8.11)

(71) 出願人 595047020

メモリーテック株式会社

茨城県真壁郡明野町宮後2193

(72) 発明者 佐藤 仁

茨城県下館市二木成1409-3 木村スカイ

ハイツB-201

(74) 代理人 100066201

弁理士 神戸 清 (外1名)

Fターム (参考) 5B072 CC24 CC38

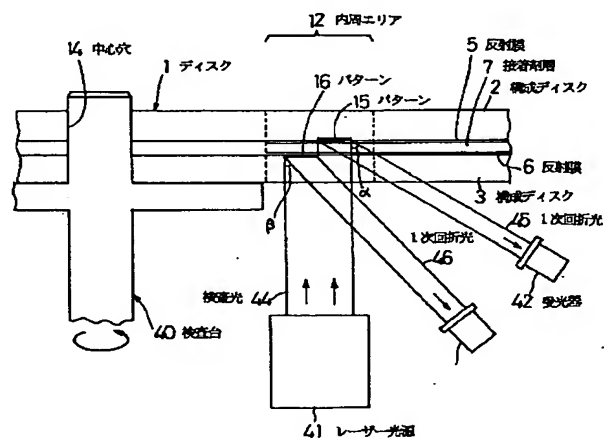
5D029 PA01 RA49

(54) 【発明の名称】 貼合わせディスク及び貼合わせディスクの構成ディスク確認方法

(57) 【要約】

【課題】 製造した貼合わせディスクの構成ディスクが正しいものであるかどうか、簡単かつ容易に確認できる。

【解決手段】 各構成ディスクには情報エリア以外の部分に円周方向に沿って構成ディスク情報を表すパターンを記録し、各構成ディスクの該パターンはそれぞれ半径方向における異なる位置に記録し、該パターンは円周方向に形成した半径方向に並ぶトラックの集合により形成し、該トラックの半径方向のピッチを各構成ディスクによって異なるものとする。ディスクに検査光を照射し、該パターンから反射される回折光を受光し、パターン認識手段で各構成ディスクを確認する。パターンのトラックピッチが各構成ディスクによって異なるから、回折光の反射角度が異なり、各構成ディスクから反射される回折光が明確に区別される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ記録面を有する複数枚の構成ディスクを貼り合わせてなり、各構成ディスクには情報エリア以外の部分に円周方向に沿って構成ディスク情報を表すパターンが記録され、各構成ディスクの該パターンはそれぞれ半径方向における異なる位置に記録され、貼
10 合わせディスクの該パターンが記録された部分は少なくとも該パターンに照射され反射した回折光を認識できる程度の透明性を有し、該パターンは円周方向に形成され半径方向に並ぶトラックの集合により形成され、該トラックの半径方向のピッチが各構成ディスクによって異なっていることを特徴とする貼合わせディスク

【請求項 2】 請求項 1 の貼合わせディスクにおいて、前記パターンがバーコードであることを特徴とする貼
合わせディスク

【請求項 3】 請求項 1 の貼合わせディスクにおいて、前記パターンが文字である貼合わせディスク

【請求項 4】 それぞれ記録面を有する複数枚の構成ディスクを貼り合わせてなる貼合わせディスクの構成ディスクを確認するにあたって、貼合わせディスクは、各構成ディスクに情報エリア以外の部分に円周方向に沿って構成ディスク情報を表すパターンを記録し、各構成ディスクの該パターンはそれぞれ半径方向における異なる位置に記録し、貼合わせディスクの該パターンを記録した部分は少なくとも該パターンに照射され反射した回折光を認識できる程度の透明性を有し、該パターンは円周方向に形成され半径方向に並ぶトラックの集合により形成し、該トラックの半径方向のピッチを各構成ディスクによって異なるように構成しておき、当該貼合わせディスクに検査光を照射し、該パターンから反射される回折光を受光し、パターン認識手段で各構成ディスクを確認することを特徴とする貼合わせディスクの構成ディスク確認方法

【請求項 5】 請求項 4 の貼合わせディスクの構成ディスク確認方法において、貼合わせディスクに記録しておくパターンがバーコードであり、パターン認識手段がバーコード認識手段であることを特徴とする貼合わせディスクの構成ディスク確認方法

【請求項 6】 請求項 4 の貼合わせディスクの構成ディスク確認方法において、貼合わせディスクに記録しておくパターンが文字であり、パターン認識手段が文字認識手段であることを特徴とする貼合わせディスクの構成ディスク確認方法

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、それぞれ記録面を有する複数枚の構成ディスクを貼り合わせてなる、複数の記録層を有する貼合わせディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、高密度記録媒体である光ディスク

においては、それぞれ記録面を有する複数枚の構成ディスクを貼り合わせ複数の記録層を有する貼合わせディスクが登場し、ますます記録情報の高密度化が促進されている。このような貼合わせディスクの製造工場においては 1 日に 20～100 と多数のロット数が製作されているから、その構成ディスクは 40～200 種類程度あり、間違った構成ディスクを貼り合わせることがないように緻密な生産管理が要求されている。また、製造したディスクの構成ディスクに間違いがないかどうかは、各生産ロットからサンプルを抽出し、それを再生してみることで行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の現状に鑑み、製造した貼合わせディスクの構成ディスクが正しいものであるかどうか、簡単かつ容易に確認することができる貼合わせディスク及び貼合わせディスクの構成ディスク確認方法を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、それぞれ記録面を有する複数枚の構成ディスクを貼り合わせてなり、各構成ディスクには情報エリア以外の部分に円周方向に沿って構成ディスク情報を表すパターンが記録され、各構成ディスクの該パターンはそれぞれ半径方向における異なる位置に記録され、貼合わせディスクの該パターンが記録された部分は少なくとも該パターンに照射され反射した回折光を認識できる程度の透明性を有し、該パターンは円周方向に形成され半径方向に並ぶトラックの集合により形成され、該トラックの半径方向のピッチが各構成ディスクによって異なっていることを特徴とする貼
20 合わせディスクである。

【0005】上記のパターンは、認識手段によりその内容を認識できるものであれば良く、代表的なものはバーコードと文字である。バーコードは周知のバーコード認識手段により容易に認識され、文字は周知の文字認識手段や人の目により容易に認識される。このような認識手段を用いることで、構成ディスクの内容を自動的に認識し、正しい構成ディスクが貼り合わされたものであるかどうかを確認することができる。

【0006】上記のパターンは、円周方向に形成され半径方向に並ぶトラックの集合により表示され、該トラックは例えば連続したピット（溝）とすることができる。このようなトラックの形成は、光ディスクの主情報の記録方式と同様であり、カッティングマシンにより、主情報をガラス基盤に記録する際に容易に記録することができる。

【0007】また、本発明は上記の貼合わせディスクの構成ディスク確認方法であって、貼合わせディスクに検査光を照射し、該パターンから反射される回折光を受光して各構成ディスクを確認する方法である。

【0008】上記のパターンは、円周方向に形成され半

径方向に並ぶトラックの集合により表示され、該トラックは例えば連続したピット（溝）とすることができ、このようなトラックの集合で形成されたパターンに検査光を照射すると回折現象が生じ、通常の反射光（0次光）の他に1次回折光、2次回折光…n次回折光といった回折光が反射される。しかも、このトラックのピッチが各構成ディスクによって異なっているため、各構成ディスクによって回折光の反射角度が異なる。したがって、各構成ディスクから反射される回折光は、明確に区別して受光することができる。換言すれば、各構成ディスクのパターンはきわめて近接して設け、或はややオーバーラップして設けても判別することが可能であり、パターンを記録するディスクの範囲はきわめて狭い範囲でよいこととなる。回折光は1次回折光が最も強く、2次回折光…n次回折光となるにしたがって次第に弱いものとなるから、1次回折光を受光して確認することが望ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、実施例を表す図面に基づいて本発明を詳細に説明する。図1は実施例の貼合わせディスク1の概略の説明図、図2はディスク1の平面図、図3はパターンであるバーコードの説明図、図4はバーコードを構成するトラックの説明図、図5はパターンである文字の説明図、図6は実施例の構成ディスク確認方法の説明図である。

【0010】本発明は複数枚の構成ディスクを貼り合わせた貼合わせディスクに関するが、図1に示す例は2枚の構成ディスクを貼り合わせた光ディスクである。ディスク1は構成ディスク2、3をその記録面を内側にして接着剤（接着剤層7）で貼り合わせたもので、各構成ディスク2、3の記録面は同心円状ないし渦巻状のトラック4が所定のピッチt（例えば1.2μm）で形成されている。トラック4はピットとピットのない部分であるランドの連続であり、このピットとランドの長さにより情報が記録されている。構成ディスク2、3の記録面には反射膜5、6が形成され、読み出し光を反射するが、少なくとも一方の反射膜（この場合は反射膜6）は半透明膜となっている。

【0011】図2に示すように、ディスク1は外周エリア10、情報エリア11、内周エリア12、クランピングエリア13、中心穴14という構造を有する。外周エリア10は情報の記録されていない部分、情報エリア11は主情報がトラック4により記録されている部分、内周エリア12は構成ディスク2、3の情報を表すパターン15、16が記録されている部分、クランピングエリア13はディスクを再生するプレーヤがディスクを保持固定する部分、中心穴14はプレーヤにディスクを保持固定するときディスクを位置決めする部分である。

【0012】構成ディスク2の内周エリアにはパターン15が、構成ディスク3の内周エリアにはパターン16が記録されている。図2に示すように、パターン15と

16とは、それぞれ半径方向における異なる位置に記録されている。パターンはその構成ディスクがどのようなものであるかという情報（記録した内容の題名、識別番号、ロット番号など）を表すものである。この実施例の場合、パターン15、16共にバーコードである。図3はその中の1本のバーコード20を拡大して示しているが、バーコード20は円周方向に形成され半径方向に並ぶトラック21の集合で形成されている。これらのトラック21は、図4に示すように、連続するピット（溝）により形成されている。トラック21のピッチpは構成ディスク2と3では異なったものとなっている。すなわち、構成ディスク2のパターン15におけるピッチp1は1.0μm、構成ディスク3のパターン16におけるピッチp2は1.6μmとなっている。このため、各パターンに照射された検査光が回折現象により反射する回折光の反射角度が異なることとなる。パターン15の1次回折光の反射角度は約42°、パターン16の1次回折光の反射角度は約25°となる。なお、図4は左側に上面図、右側に断面図を示している。

【0013】この実施例におけるパターンはバーコードであるが、これはバーコードに限るものではなく、各構成ディスクの内容を識別できるものであれば何でもよい。図5はパターンとして文字を用いた場合を示している。このような文字（英文字A）30も前記のバーコードと同様に円周方向に形成され半径方向に並ぶトラック31の集合で形成されている。パターンを文字によって表した場合は目視によっても容易に構成ディスクの内容を認識することができる。

【0014】また、この実施例ではパターン15、16が円周上の一部にのみ記録されているが、全周にわたって記録されていても差し支えない。また、パターン15、16は半径方向にややオーバーラップして記録されていても差し支えない。

【0015】次に、図6に基づいてディスク1の構成ディスク2、3を確認する方法を説明する。ディスク1は検査台40に装着されて回転する。レーザー光源41から発射された検査光44（レーザー光）はパターン15、16に照射される。パターン16に照射された検査光44は反射膜6で反射され、0次光、1次回折光、…n次回折光が反射されるが、この内の1次回折光46が受光器43に入射する。パターン15に照射された検査光44は半透明な反射膜6を通過し反射膜5で反射され、0次光、1次回折光、…n次回折光が反射されるが、この内の1次回折光45が半透明な反射膜6を通過し受光器42に入射する。この場合、パターン16の2次回折光～n次回折光が受光器42に入射しないようにパターン15、16のトラックのピッチを設定する必要がある。

【0016】パターン15とパターン16を形成するトラックのピッチが異なるために、1次回折光の反射角

α 、 β が異なり、これによりそれぞれの1次回折光が分離され、明確に区別して受光することができる。

【0017】受光器42、43で受けた光は電圧に変換されて図示しないバーコード認識手段へ送られて読み取られる。図示しない制御機構がバーコード認識手段で読み取られた内容と各構成ディスクの正規の内容とを比較し、良否を判定する。このようにすることで、ディスク1の構成ディスク2、3が正しいものかどうかを自動的に判定することができる。

【0018】パターンとして文字を用いた場合には、バーコード認識手段に代えて文字認識手段が用いられる。

【0019】この実施例は2枚の構成ディスクを貼り合わせたものであるが、3枚以上の構成ディスクを貼り合わせた場合でも、同様にして各構成ディスクにパターンを記録し、同様にしてそのパターンを読み取り、各構成ディスクが正しいものであるかどうかを判定することができる。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、貼合わせディスクの各構成ディスクが正しいものであるかどうかを容易かつ迅速に確認することができる。また、この確認を全自動化することも容易である。各構成ディスクのパターンは半径方向にきわめて近接して記録することができるので、ディスク上にパターンが占領する領域を小さなものにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の貼合わせディスク1の概略の説明図である。

【図2】ディスク1の平面図である。

【図3】パターンであるバーコードの説明図である。

【図4】バーコードを構成するトラックの説明図である。

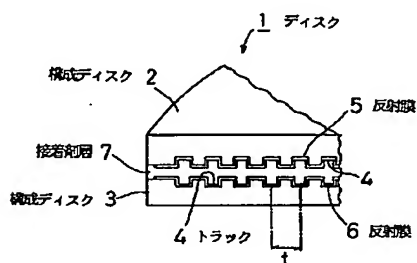
【図5】パターンである文字の説明図である。

【図6】実施例の構成ディスク確認方法の説明図である。

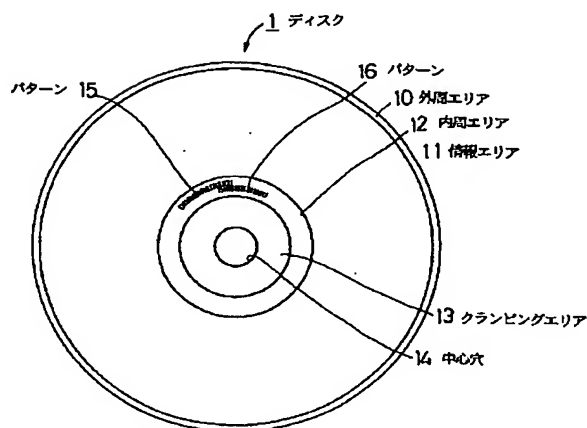
【符号の説明】

- 1 ディスク
- 2 構成ディスク
- 3 構成ディスク
- 4 トラック
- 5 反射膜
- 6 反射膜
- 7 接着剤層
- 10 外周エリア
- 11 情報エリア
- 12 内周エリア
- 13 クランピングエリア
- 14 中心穴
- 15 パターン
- 16 パターン
- 20 バーコード
- 21 トラック
- 22 ピット
- 23 ランド
- 30 文字
- 31 トラック
- 40 検査台
- 41 レーザー光源
- 42 受光器
- 43 受光器
- 44 検査光
- 45 1次回折光
- 46 1次回折光

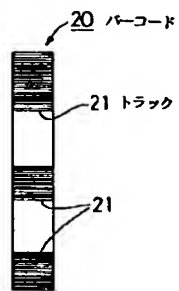
【図1】



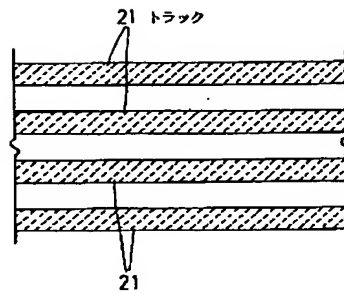
【図2】



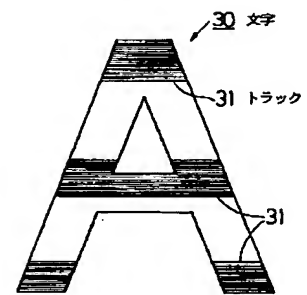
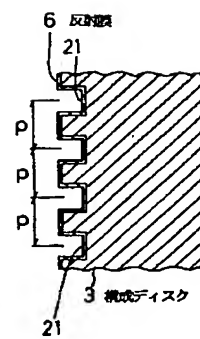
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

